

复旦大学 2004 年研究生入学考试试题
数量经济专业
考试科目：微观经济学

一、(每题 10 分, 共 50 分)

1. 一个处于边际报酬递减的企业, 分成等规模的两个小企业, 问利润总量会有什么变化? 请说明理由。
2. 有人提出“市场上衬衫的品牌太多了, 对消费者不利, 应该减少品牌数。”也有人反对这种提法, 请分别说明这两种观点的理由。
3. 证明效用函数的正单调变换不改变边际替代率。
4. 如果一个厂商处于亏损状态, 那么它就应该停产, 请问这种说法对么? 说明理由。
5. 需求函数为 $Q=40/P$, 成本函数为 $C=Q^2$, 问这个厂商的最优产量。

(以下每题 20 分, 共 100 分)

二、假设有汽车和其他两种商品, 政府准备提高税收收入, 有两种备选方案, 1、征收收入税, 2、对汽车消费征收数量税(即消费每辆汽车征收一定量的税)。请说明哪种方案对消费者较有利。

三、有两个生产函数 $Q_1 = AL^{0.25}K^{0.75}$, $Q_2 = AL^{0.75}K^{0.25}$, L 的价格为 1, K 的价格为 P_k , 问:

(1) 当 P_k 为何值时, 厂商认为两种生产函数是没有区别的。

(2) 若 K 的价格大于 P_k , 则厂商应采取那种生产函数。

四、一个垄断者在一个工厂中生产产品而在两个市场上销售, 他的成本曲线和两个市场的需求曲线方程分别为: $TC = (Q_1 + Q_2)^2 + 10(Q_1 + Q_2)$, $Q_1 = 32 - 0.4P_1$, $Q_2 = 18 - 0.1P_2$ 。

如果实行差别定价, 则他在每个市场上的价格、销售量和获得的总利润为多少。

五、一个市场上有 A, B 两个厂商, 他们的需求曲线分别为

$$Q_1 = 20 - P_1 + P_2$$

$$Q_2 = 20 - P_2 + P_1$$

假设边际成本为 0,

- (1) 若两厂商同时定价, 问均衡价格、产量、利润分别是多少?
- (2) 若 A 厂商先定价, 此时均衡价格、产量、利润又分别是多少?
- (3) 先定价, 后定价, 同时定价, 你会选择哪一个? 为什么?

六、请说明不同市场之间的相互依赖关系, 及趋向一般均衡的过程。

参考答案

复旦大学 2004 年研究生入学考试试题
数量经济专业
考试科目：微观经济学

一、(每题 10 分, 共 50 分)

1. 一个处于**边际报酬递减的企业**, 分成**等规模的两个小企业**, 问**利润总量会有什么变化? 请说明理由。**

答: (1) 边际报酬递减是指在技术水平不变的条件下, 在连续等量地把一种可变生产要素增加到一种或几种数量不变的生产要素的生产过程中, 当这种可变生产要素的投入量连续增加并超过某一特定值后, 增加该要素投入所带来的**边际产量是递减的**。

(2) 边际报酬递减规律假设只有一种生产要素投入量变动, 涉及是短期生产理论。然而, 企业全部生产要素变动, 亦即变动生产规模——本题中指企业被拆分为两个小企业, 涉及长期生产理论, 具体说来是规模报酬的问题。

(3) 规模报酬变化是指在其他条件不变的情况下, 企业内部各种生产要素按相同比例变动时所带来的产量变化。企业规模报酬变化可以分为: 规模报酬递增、规模报酬不变和规模报酬递减, 分别是指产量增加的比例大于、等于、小于各种生产要素增加的比例。

(4) 显然, 规模报酬变动情况决定该企业拆分为两个小规模企业后企业利润的变化情况。当企业处于规模报酬递增阶段, 拆分将使企业利润减少。相反地, 企业处于规模报酬递减阶段, 拆分将使企业利润增加。也就是说, 企业拆分后利润变动情况由其规模报酬情况决定, 而非边际报酬量决定, 不能依据企业的边际报酬递减判断其利润变动情况。因而, 拆分后, 企业的利润可能增加、减少或者不变。

2. 有人提出“**市场上衬衫的品牌太多了, 对消费者不利, 应该减少品牌数。**”也有人反对这种提法, 请分别说明这两种观点的理由。

答: 市场上衬衫的品牌太多, 其经济学含义是该市场中厂商众多, 竞争激烈。

支持的理由: (1) 衬衫市场品牌太多, 容易产生过度竞争, 从而使导致资源无效利用, 从长期看, 对社会福利有影响。(2) 激烈的竞争容易引发价格战, 从而使企业利润率下降, 这一方面可能导致产品质量下降, 从而影响消费者福利; 另一方面, 可能会导致企业负利润率生产, 从而导致大部分企业退出市场, 最终形成寡头垄断的市场结构, 从而影响消费者福利。

反对的理由: (1) 垄断竞争市场中有许多厂商生产和销售有差别的同种产品。垄断竞争市场通常具有以下特征: 第一, 行业中有大量的买者和卖者; 第二, 厂商提供有差异但彼此接近的替代品; 第三, 厂商进入或退出是自由的。衬衫市场品牌多、消费者多, 竞争激烈, 信息充分, 在目前没有政府限制的情况下, 要素自由流动, 各种品牌的衬衫是有差异的替代品。可以判定, 衬衫市场是垄断竞争市场。(2) 作为垄断竞争市场的衬衫市场具有其自身的优势: 第一, 消费者可以得到有差别、有特色的衬衫, 从而更好地满足消费者的个性化需求, 这在人民生活水平提高的经济体中是重要的; 第二, 从长期看, 垄断竞争市场上的激烈价格竞争和非价格竞争有利于社会的技术进入和社会福利的增长, 也就是说, 激烈的竞争能够使服装及相关技术的提高, 从而为消费者提供质量更好的衬衫, 从长期看会使服装价格下降。

从上面的分析可见, 存在众多品牌的衬衫市场对消费者是有利的。

3. **证明效用函数的正单调变换不改变边际替代率。**

证明: 设存在两种商品 x, y , 价格分别为 P_x, P_y , 某一消费者拥有的货币量为 M , 其对 x, y 两种商品的效用函数为 $U(x, y)$ 。则根据效用最大化原则, 有

$$\max U(x, y)$$

$$s.t. \quad P_x x + P_y y = M$$

根据拉格朗日函数

$$L = U(x, y) - \lambda(P_x x + P_y y)$$

$$\text{求导} \quad \frac{\partial L}{\partial x} = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} - \lambda P_x = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial y} = \frac{\partial U(x, y)}{\partial y} - \lambda P_y = 0$$

$$\frac{\partial U(x,y)/\partial x}{\partial U(x,y)/\partial y} = \frac{P_x}{P_y}$$

解得

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

即

现在设效用函数为 $f(U(x,y))$ ，其中 $f(\cdot)$ 为正单调变换。同样根据效用最大化原则，可以得到拉格朗日函数。

$$L = f(U(x,y)) - \lambda(P_x x + P_y y)$$

求导，解得

$$\frac{\partial L}{\partial x} = \frac{\partial f}{\partial U} \frac{\partial U(x,y)}{\partial x} - \lambda P_x = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial y} = \frac{\partial f}{\partial U} \frac{\partial U(x,y)}{\partial y} - \lambda P_y = 0$$

同样可得其边际替代率为

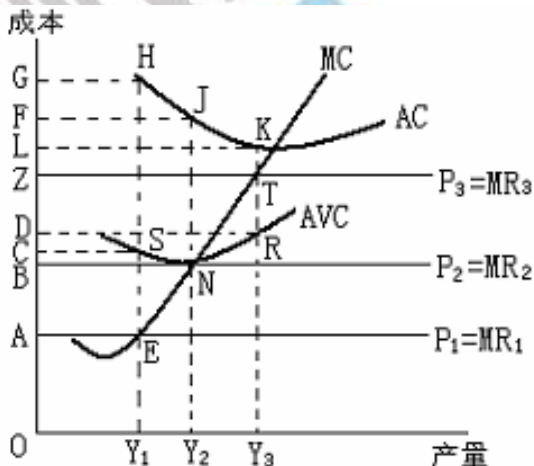
$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

得证。

4. 如果一个厂商处于亏损状态，那么它就应该停产，请问这种说法对么？说明理由。

答：（1）当一个厂商处于亏损状态时，它是否应该停产，一个已经投入生产的企业是否必须关闭的条件不在于它是否盈利，而在于它关闭后的亏损与生产时的亏损哪种情况更大。如果关闭后的亏损比生产时的亏损更大，则应继续生产；如果生产时的亏损比关闭后的亏损更大，则必须关闭。实际上关闭后也是有亏损的，其亏损就是固定成本。因此，是否关闭就视生产时的亏损是否大于固定成本，若不大，就可继续生产，若大，就必须停止营业。图中 N 点即平均可变成本最低点，也就是企业停止营业点。当企业达到停止营业点，则必须停产，否则，可以继续生产，因为此时生产可以弥补已经投入的固定成本。

（2）当市场确定的价格为 P_1 时，均衡产量为 Y_1 ，小于 N 点所代表的产量。这时，总亏损为面积 AGHE，大于总固定成本面 CGHS。当市场决定的价格为 P_2 时，均衡产量为 Y_2 ，恰好等于 N 点所表示的产量。这时，总亏损为面积 BFJN，即等于总固定成本面积 BFJN。当市场决定的价格为 P_3 时，均衡产量为 Y_3 ，大于 N 点所代表的产量。这时，总亏损为面积 ZLKT，小于总固定成本的面积 DLKR。



5. 需求函数为 $Q = 40/P$ ，成本函数为 $C = Q^2$ ，问这个厂商的最优产量。

答：（1）经济学原理：任何理性厂商的行为目的都是为了获得最大化的利润，为了实现利润最大化。厂商在生产经营决策时，都要力图使自己增加一单位产量所得到的收益等于其所花费的成本，即边际收益等于边际成本。西方经济学通常把它称为利润最大化原则。可用厂商的产量选择来说明：厂商每增加生产一定量产品，一方面会带来一定的收益，另一方面会耗费一定的成本。如果厂商增加生产一单位产品所带来的收益大于所花费的成本，即 $MR > MC$ ，说明还有潜在利润还没有被得到，厂商就会继续增加产量；而随着产量增多、价格下降，边际收益趋减而边际成本趋增，直至两者相等。如果厂商增加一单位产品所得到的收益小于所花费的成本，即 $MR < MC$ ，说明厂商生产多了反而使收益少了，缩减生产还可减少亏损，厂商自然会主动缩减生产，直至 $MR = MC$ 。有理性的厂商才会维持这种生产，既不扩大也不缩减，所有厂商都会按照这一原则来确定产量，以实现利润最大化。

（2）由题知，厂商的总收益为 $TR = PQ = 40$

也就是说，不论厂商生产多少，只要生产 ($Q > 0$)，总收益恒为常数，此时，追求利润最大化的厂商只要是成本最小化即可。若产品单位是离散的，则厂商应选择生产 $Q = 1$ ，这时总利润为 $\pi = TR - C = 40 - 1 = 39$ ；若产品单位是连续的，则应在生产许可范围内生产最小的单位，假设为 δ ($0 < \delta < 1$)，则厂商利润为 $\pi = 40 - \delta^2$ 。

（以下每题 20 分，共 100 分）

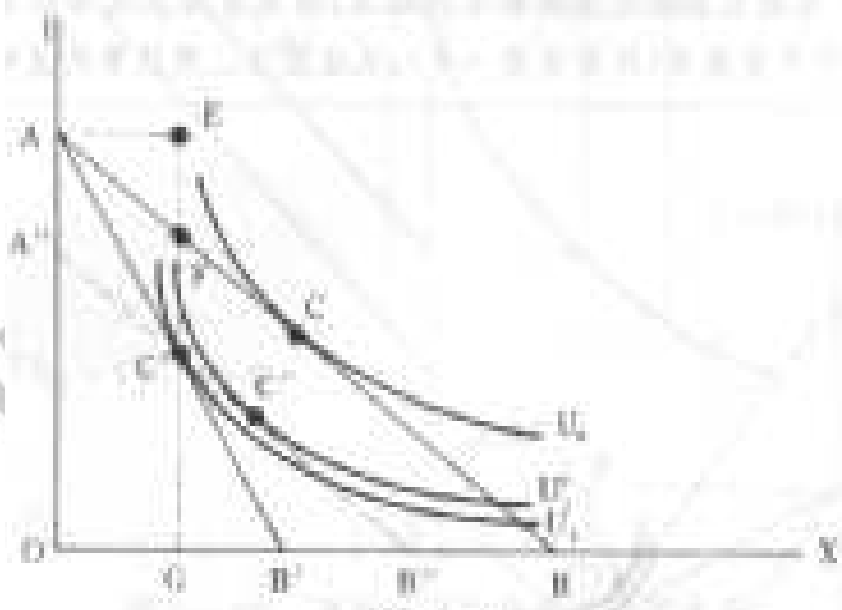
二、假设有汽车和其他两种商品，政府准备提高税收收入，有两种备选方案：

1. 征收收入税，2. 对汽车消费征收数量税（即消费每辆汽车征收一定量的税）。请说明哪种方案对消费者较有利。

答：

1. 在政府税收收入相同的条件下，收入税比消费从量税给消费者带来的福利损失小，因此对消费者较有利。

2. 设某消费者的收入为 OA ，预算线为 AB ，消费点为 C ，效用为 U_0 ，分析如下：



若政府对汽车 X 课税（即课消费税），引起汽车的价格上涨，使预算线向左移动（如图 AB' ），而消费点会移至点 C' ，效用会减至 U_1 ，此时的消费者会以 EC' 来购买 OG 的汽车，则只需付出 FE 的收入，这其中的差额 FC 即是消费者所付出消费税的金额。

但假使消费者以同样的金额 FC 该以所得税的方式付出，则预算线将由 AB 平移向左移至 AB' （因为物价不会变动）；此时的消费者会在点 C 消费，其效用为 U_1' ；这比起课征消费税后的效用水平要大，因此可以得到一个结论，在消费者所缴纳的税额相同的情况下，消费者会比较偏好所得税，因为其税后的效用水平要高些。

从另一个角度来看，当消费者所缴纳的税款相同之下，其可支配的收入自然一样，但由

于消费税的课征会引起物价的上涨，而所得税则不会，因此课消费税比课所得税对消费者的实际可支配收入要来的少，当然消费者比较偏好所得税了。

三、有两个生产函数 $Q_1 = AL^{0.25}K^{0.75}$, $Q_2 = AL^{0.75}K^{0.25}$, **L 的价格为 1, K 的价格**

为 P_k , 问:

(1) 当 P_k 为何值时, 厂商认为两种生产函数是没有区别的。

(2) 若 K 的价格大于 P_k , 则厂商应采取那种生产函数。

解: (1) 设厂商生产 Q, 由题设知, 是比较两种生产函数下的生产成本问题。

若厂商选择生产函数 $Q_1 = AL^{0.25}K^{0.75}$, 则问题为:

$$\min C = P_k K + L$$

$$s.t. AL^{0.25}K^{0.75} \geq Q$$

$$L = \left(\frac{P_k}{3}\right)^{0.75} \frac{Q}{A}$$

解得

$$K = \left(\frac{3}{P_k}\right)^{0.25} \frac{Q}{A}$$

$$C_1 = (3^{-0.75} + 3^{0.25})P_k^{0.75} \frac{Q}{A}$$

同理, 若厂商选择生产函数 $Q_2 = AL^{0.75}K^{0.25}$, 则问题为:

$$\min C = P_k K + L$$

$$s.t. AL^{0.75}K^{0.25} \geq Q$$

$$L = (3P_k)^{0.25} \frac{Q}{A}$$

解得

$$K = (3P_k)^{-0.75} \frac{Q}{A}$$

$$C_2 = (3^{-0.75} + 3^{0.25})P_k^{0.25} \frac{Q}{A}$$

比较 C_1 和 C_2 可知, 只有当 $P_k = 1$, 才有 $C_1 = C_2$, 也即厂商认为两种生产函数没有区别。

(2) 由 (1) 的结果可知, 当 K 的价格大于 $P_k (=1)$ 时, $C_1 > C_2$, 所以追求成本最小化的厂商应该选择生产函数 $Q_2 = AL^{0.75}K^{0.25}$ 。

四、一个垄断者在一个工厂中生产产品而在两个市场上销售, 他的成本曲线和两个市场的

需求曲线方程分别为: $TC = (Q_1 + Q_2)^2 + 10(Q_1 + Q_2)$, $Q_1 = 32 - 0.4P_1$, $Q_2 = 18 - 0.1P_2$ 。

如果实行差别定价, 则他在每个市场上的价格、销售量和获得的总利润为多少?

解: 该垄断者面临的决策为

$$\max \pi = P_1 Q_1 + P_2 Q_2 - [(Q_1 + Q_2)^2 + 10(Q_1 + Q_2)]$$

$$P_1 = \frac{32 - Q_1}{0.4}$$

将

$$P_2 = 180 - 10Q_2 \text{ 代入上式, 并求一阶条件:}$$

$$\frac{1}{0.4}(32 - 2Q_1) - 2(Q_1 + Q_2) - 10 = 0$$

$$180 - 20Q_2 - 2(Q_1 + Q_2) - 10 = 0$$

$$\text{解得: } Q_1 = 8$$

$$Q_2 = 7$$

从而求得每个市场的价格和总利润依次为:

$$P_1 = 60$$

$$P_2 = 110$$

$$\pi = 875。$$

五、一个市场上有 A, B 两个厂商, 他们的需求曲线分别为

$$Q_1 = 20 - P_1 + P_2$$

$$Q_2 = 20 - P_2 + P_1$$

假设边际成本为 0,

(1) 若两厂商同时定价, 问均衡价格、产量、利润分别是多少?

(2) 若 A 厂商先定价, 此时均衡价格、产量、利润又分别是多少?

(3) 先定价, 后定价, 同时定价, 你会选择哪一个? 为什么?

解: (1) 若同时定价, 则问题变为求古诺均衡解。

厂商 A 的利润最大化问题:

$$\max \pi_1 = P_1 Q_1 = P_1 (20 - P_1 + P_2)$$

对 P_1 求一阶偏导, 得其反应函数为:

$$P_1 = 10 + 0.5P_2 \tag{1}$$

同理, 解厂商 B 的利润最大化问题, 得其反应函数为:

$$P_2 = 10 + 0.5P_1 \tag{2}$$

联立 (1) (2), 解得均衡价格为:

$$P_1=P_2=20。$$

从而均衡价格、均衡利润依次为：

$$Q_1=Q_2=20，$$

$$\pi_1=\pi_2=400。$$

(2) 若 A 厂商先定价，相当于是求斯塔克伯格均衡解，厂商 A 是领导者，厂商 B 是追随者，这时厂商 B 的反应函数仍为：

$$P_2=10+0.5P_1$$

将上式代入厂商 A 的决策条件中：

$$\max \pi_1=P_1Q_1=P_1(20-P_1+P_2)=P_1(30-0.5P_1)$$

求一阶导，

$$\frac{d\pi_1}{dP_1}=30-P_1=0$$

解得 $P_1=30$ ， $P_2=25$ ， $Q_1=15$ ， $Q_2=25$ ， $\pi_1=450$ ， $\pi_2=625$ 。

(3) 选择后定价。

由 (1) (2) 的计算可知，同时定价时利润为 400，而不同时定价时，利润都增加了 (分别为 450 和 625)；但是增加的程度不同，在本题的价格博弈中，追随者反而获得更大的利润，因此选择后定价，从而获取更高的利润。

六、请说明不同市场之间的相互依赖关系，及趋向一般均衡的过程。

答：(1) 在经济分析中，均衡指的是这样一种状态，即各个经济决策主体 (如消费者、厂商等等) 所做出的决策正好相容，并且在外界条件不变的情况下，每个人都不会愿意再调整自己的决策，从而不再改变其经济行为。均衡分析包括局部均衡分析和一般均衡分析。局部均衡分析研究的是单个 (产品或要素) 市场；其方法是把所考虑的某个市场从相互联系的整个经济体系的市场全体中“取出”来单独加以研究。在这种研究中，该市场商品的需求和供给仅仅被看成是其本身价格的函数，其他商品的价格则被假设为不变，而这些不变价格的高低只影响所研究商品的供求曲线的位置；所得到的结论是，该市场的需求和供给曲线共同决定了市场的均衡价格和均衡数量。一般均衡分析是将互相联系的各个市场看成一个整体来加以研究的方法。在一般均衡理论中，每一商品的需求和供给不仅取决于该商品本身的价格，而且也取决于所有其他商品 (如替代品和补充品) 的价格。每一商品的价格都不单独地决定，而必须和其他商品价格联合着决定。当整个经济的价格体系恰好使所有的商品都供求相等时，市场就达到了一般的均衡。

(2) 实际上，整个经济体中市场是相互联系、相互依赖的。**就产品市场而言**，某种产品 A 的价格上升将引起其替代商品 B 和补充商品 C 的需求曲线右移和左移，从而使 B 和 C 的价格上升和下降。如果再进一步分析下去，则 B 和 C 的价格变化一方面会继续影响它们各自的替代商品和补充商品的价格，另一方面又反过来影响产品 A 的价格……。于是，某种产品价格的变化将波及许多其他产品市场。**同样地，就要素市场而言**，某种要素厂的价格变化亦将改变其替代要素和补充要素的需求曲线从而它们的价格。进一步分析，则这些替代和补充要素的价格变化也会继续影响它们各自的替代和补充要素价格的变化，并反过来影响初始要素厂的价格……。于是，某种要素价格的变化也将波及许多其他要素市场。**最后**，产品市场和要素市场之间也是相互联系、相互影响的：产品价格的提高将提高相应要素的需求曲线，而要素价格提高则降低相应产品的供给曲线，如此等等。

(3) 这里利用一个简化的市场经济情况，分析整个经济体系中各个不同市场的相互作用，并趋向一般均衡的过程。在该经济中，总共包括四个市场，其中两个要素市场，两个产品市场。为方便起见，假定第一个要素市场为石油，第二个要素市场为石油的替代要素煤，第一个产品市场是以石油为投入的汽油，第二个产品市场为与汽油相互补充的小汽车。

现在假定，所有市场在刚开始的时候均处于均衡状态。参见图 (a)、图 (b)、图 (c) 和图 (d)，它们分别代表石油、煤、汽油和小汽车市场。图中，初始状态均由供求曲线 S 和 D 给出，相应的均衡价格和均衡产量均由 P_0 和 Q_0 表示（当然，不同市场中的 P_0 和 Q_0 表示的是不同的产品或要素，并且其数值大小亦不一定相同）。

图 (a)。假定原油的供给由于某种非价格因素的影响而减少，即它的供给曲线从原来的 S 向左边移动，例如，左移到 S' 。根据以前的局部均衡分析，供给曲线移到 S' 将使原油的价格上升到 P_1 ，原油产量则下降到 Q_1 。如果不考虑各个市场之间的相互依赖关系，则这就是全部的结果： P_1 和 Q_1 为新的均衡价格和均衡数量。

但是，一旦我们从局部均衡分析上升到一般均衡分析，情况就不再相同。原油市场的价格变化将打破其他市场的原有均衡，从而引起它们的调整；而其他市场的调整又会反过来进一步影响原油市场，从而最终的原油均衡价格和数量并不一定就是 P_1 和 Q_1 。

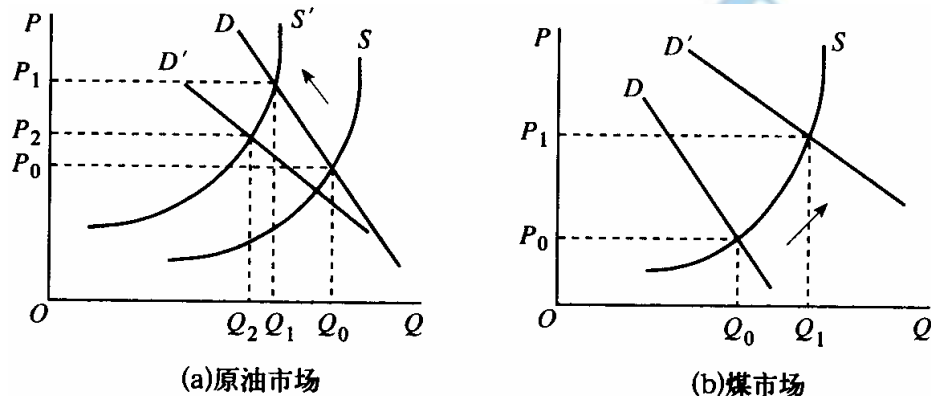


图 10—1 市场之间的相互关系

首先来看图 (c) 即产品市场——汽油市场。原油是汽油的投入要素。投入要素的价格上升就是汽油成本的增加，于是，汽油的供给将减少。换句话说，原油价格的上涨使得汽油的供给曲线向左边移动，例如移到 S' 。 S' 与原来的需求曲线相交决定了汽油的新均衡价格为 P_1 ，新均衡产量为 Q_1 。

其次再讨论图 (b) 即另一个要素市场——煤市场。由于原油和煤是替代品，故原油价格的上升造成煤的需求的增加，即煤的需求曲线从 D 向右移到 D' ，从而均衡价格上升到 P_1 ，均衡产量增加到 Q_1 。

最后来看图 (d) 即另一个产品市场——小汽车市场。汽车和汽油是所谓的互补商品。当图 (c) 中的汽油市场价格上升之后，其补充品即小汽车的需求将减少。换句话说，小汽车的需求曲线由于汽油价格上升而向左边移动，例如左移到 D' 。结果小汽车的均衡价格下降到 P_1 ，均衡产量减少到 Q_1 。

到此为止，已经讨论了原油市场供给减少从而原油价格上升对所有其他市场的影响：其产品汽油价格上升、其替代品煤的价格上升、以及小汽车价格下降。所有这些其他市场价格的变化亦会反馈回来影响原油市场。首先，汽油价格上升将提高原油的需求，而汽油数量的下降则减少该需求，故汽油市场的反馈效应可能是使原油需求曲线左移或右移；其次，小汽

车市场价格下降及数量减少很可能使原油需求曲线左移；最后，煤市场价格上升及数量上升的反馈效应则是增加对原油的需求。最终的结果，原油的需求曲线可能左移，可能右移，取决于两方面力量的大小。在图（a）中，假定左移的力量超过了右移的力量，于是原油需求曲线向左移动到位置 D' 。此时，原油的均衡价格和数量不再等于局部均衡分析中的 P_1 和 Q_1 ，而是为 P_2 和 Q_2 。

由于现在图（a）中的原油价格又发生了变化，故该变化按照上述分析又会影响其他市场；被影响后的其他市场均又会反过来再影响原油市场……如此等等。一直继续调整下去，直到最后所有市场又都重新达到均衡状态——新的一般均衡状态。